



Konsekvensvurdering af effekten af forsøgsfiskeri på stillehavsøsters og blåmuslinger i Vadehavet

Christensen, Helle Torp; Dolmer, Per; Kristensen, Per Sand

Publication date:
2007

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Christensen, H. T., Dolmer, P., & Kristensen, P. S. (2007). *Konsekvensvurdering af effekten af forsøgsfiskeri på stillehavsøsters og blåmuslinger i Vadehavet*.
http://www.aqua.dtu.dk/upload/dfu/muslinger/konsekvensvurdering_blaamusling_stillehavsosters_vadehavet_2007.pdf

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Konsekvensvurdering af effekten af forsøgsfiskeri på stillehavs- østers og blåmuslinger i Vadehavet

udarbejdet af

Helle Torp Christensen, Per Dolmer og Per Sand Kristensen
Danmarks Fiskeriundersøgelser

Maj 2007

Indhold

| | |
|--|-----------|
| SAMMENFATNING OG KONKLUSION | 1 |
| INDLEDNING OG BAGGRUND | 2 |
| TILRETTELÆGGELSE AF OG UDPEGNING AF OMRÅDER TIL FORSØGSFISKERI | 2 |
| METODE I FORBINDELSE MED FORSØGSFISKERI AF STILLEHAVSØSTERS | 2 |
| METODE I FORBINDELSE MED FORSØGSFISKERI AF BLÅMUSLINGER | 3 |
| TIDSPPLAN FOR UNDERSØGELSERNE | 3 |
| ANTAL FORSTYRRELSER | 4 |
| UDPEGEDE OMRÅDER | 5 |
| FORBEHOLD I UNDERSØGELSESOmråDERNE | 7 |
| UDPEGNINGSGRUNDLAG FOR ALLE UNDERSØGELSESOmråDER | 7 |
| EFFEKTEN AF FISKERI MED SKRABENDE REDSKABER..... | 8 |
| GENDANNELSESTID FOR MUSLINGEBANKE..... | 10 |
| REFERENCER | 13 |
| BILAG 1 – UDPEGNINGSGRUNDLAG FOR FUGLEBESKYTTELSESOmråDER F57 - VADEHAVET | 14 |
| BILAG 2 – UDPEGNINGSGRUNDLAG FOR HABITATOMRÅDE H78 | 16 |
| BILAG 3 – BESKRIVELSE AF NATURTYPE 1140 | 18 |
| BILAG 4 – KORT OVER UDBREDELSEN AF NATURTYPE 1140..... | 19 |

Sammenfatning og konklusion

Det er i nærværende rapport vurderet, hvilken konsekvenser et forsøgsfiskeri med skrabende redskaber efter stillehavsøsters og blåmusling vil have på parametre, der indgår i udpegningsgrundlaget for aktuelle naturtyper, Habitat- og Fuglebeskyttelsesområder i Vadehavet. De områder, hvor forsøgsfiskeriet ønskes gennemført, er omfattet af Fuglebeskyttelsesområde F57 og Habitatområder H78.

Tilrettelægges undersøgelsen således, at første del (for- og efter-undersøgelser og fiskeriet) afvikles i juni måned 2007, vil forstyrrelsen af fugle være minimal. I denne periode er aktiviteten af fugle, der indgår i udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde F57, mindst. I juni vil det hovedsagligt være fem arter, ud af de 28 listede arter, der vil blive forstyrret. Herunder kan nævnes strandskade, strandhjejle, almindelig ryle og hvidklire. Forsøget er planlagt således, at der skal gennemføres en genundersøgelse af de befiskede områder i september måned. Da undersøgelsesaktiviteterne på dette tidspunkt kun omfatter kortvarig prøvetagning, vurderes dette ikke at medføre markant forstyrrelse af fugle.

Der blev i 2006 anbefalet kvotestørrelser på fiskeri af blåmuslinger på 500 tons til 1.000 tons i 2006-2007. Gennemførelsen af forsøgsfiskeriet vil medføre, at der maksimalt fjernes 222 tons og minimalt 4,2 tons blåmuslinger. Det vil derfor ikke i forhold til mængden af tilgængelig føde for fugle som indgår i udpegningsgrundlag, have nogen betydning for de fuglearter, området er udpeget på baggrund af. Stillehavsøsters menes ikke at have nogen betydning for fuglenes fødegrundlag, da stillehavsøsters kun i meget begrænset omfang er tilgængelige som fugleføde på grund af deres størrelse og form.

Det forventes, at forsøgsfiskeriet ikke vil have nogen betydende effekt på langt størstedelen af de parametre, der udgør udpegningsgrundlaget for Habitatområde H78. De arter og naturtyper, der kan blive berørt af forsøgsfiskerier, er gråsæl (1364), spættet sæl (1365) og mudder- og sandflader blottet ved ebbe (1140). I området syd for Esbjerg havn oplyses det, at der ikke fast forekommer sæler. Med hensyn til området syd for Rømø-dæmningen, så er der en mindre sælkoloni på fastlandssiden syd for dæmningen. Det foreslåede forsøgsfiskeri anses dog ikke for at have nogen betydning for disse sæler.

Vadehavet er et område med meget stor grad af omlægning af sediment og andet materiale. Idet den naturlige forstyrrelsesgrad er stor, kan det forventes at effekten af fiskeriet vil være begrænset. Der ud over dækker de områder, der er udpeget til forsøgsfiskeri, maksimalt 48 ha af naturtypen og udgør således et areal, der er under 0,5 % af det samlede areal med denne naturtype i Vadehavet. Med hensyn til naturtype 1140 kan der forventes, at et forsøgsfiskeri med skrabende redskaber vil have en effekt i det øverste sedimentlag, i varierende grad afhængig af redskabs-typer. Forstyrrelsen skal dog ses i sammenhæng med alternativet, som er yderligere udbredelse af stillehavsøsters, og de deraf følgende ændringer af naturtypen. Håndopsamling menes ikke at have en betydende effekt på det omgivende miljø.

DFU har i 2002, 2004 og 2006 løbende foretaget undersøgelser af udviklingen af blåmuslingebestanden i Grådyb. Undersøgelser fra Holland viser, at gamle muslingebanker er mere robuste i struktur og position, og derfor bedre kan modstå havets påvirkning. De opretholdes derfor i længere tid eller permanent set i forhold til yngre banker. Udviklingen i Grådyb viser, at muslingebanker her ikke kan klassificeres som gamle eller stabile. Den planlagte undersøgelse vil således ikke påvirke gamle stabile muslingebanker.

Der forekommer en mindre bestand af blåmuslinger på Skellod Banke. Der er i området i 2006 estimeret en bestand af stillehavsøsters på 919 tons. De banker der planlægges at indgå i undersøgelsen af fiskeriet af stillehavsøsters vil pga. tilstedeværelsen af stillehavsøsters være afvigende fra det udpegningsgrundlag, der er for habitatområde H78. Da udviklingen af bestanden af stillehavsøsters i området sker hurtigt, og på baggrund af de naturligt store svingninger i Vadehavet, kan et begrænset forsøgsfiskeri heller ikke i dette område, forventes at medføre en langtidspåvirkning af parametrene, der udgør udpegningsgrundlaget.

På baggrund af de store naturlige svingninger i områdets biomasse af blåmuslinger, den forholdsvis korte gendannelsestid, der er rapporteret for littorale mudderflader, og den planlagte undersøgelses forholdsvis begrænsede udbredelse er det ikke sandsynligt, at den planlagte undersøgelse vil ændre udpegningsgrundlaget for habitatområde H78.

Indledning og baggrund

Med baggrund i notaterne om henholdsvis fiskeri på stillehavsøsters og blåmuslinger i Vadehavet, begge fra marts 2007, er nærværende konsekvensanalyse udarbejdet. I det følgende er der fremlagt en vurdering af de eventuelle effekter, et forsøgsfiskeri vil have i Vadehavet. Vurderingen er udarbejdet for de områder, der i samarbejde med lokale fiskere, er blevet udpeget som undersøgelsesområder for forsøgsfiskeriet. I vurderingen lægges der vægt på effekten af forsøgsfiskeriet med forskellige redskaber på udpegningsgrundlaget for de enkelte områder, herunder hensyn til fuglebeskyttelse og bevaring af de involverede naturtyper.

Der bliver redegjort for effekterne i forbindelse med et forsøgsfiskeri på både blåmuslinger og stillehavsøsters.

Tilrettelæggelse af og udpegning af områder til forsøgsfiskeri

Metode i forbindelse med forsøgsfiskeri af stillehavsøsters

Undersøgelserne ønskes gennemført i samarbejde med Vadehavsfiskere med henblik på samtidig at udvikle en hensigtsmæssig fiskepraksis. Undersøgelsen gennemføres som et BACI (Before-After-Control-Impact) design, hvor et område på 300×700 m inddeles i fire underområder af 100×300 m. Inden for underområderne gennemføres fiskeri med henholdsvis:

- Håndopsamling
- Let østersskraber
- Muslingeskraber
- Hydraulisk skraber

Fiskeriet gennemføres så hele området i princippet overfiskes en gang. Undersøgelserne gennemføres i to områder. Ét med løst enkeltliggende stillehavsøsters og ét med østers i begyndende revdannelse (2-7 østers sammenkittet). Kun stillehavsøsters frasorteres og blåmuslinger og andre invertebrater genudsættes skånsomt på lokaliteten.

Før, umiddelbart efter og igen efter tre måneder gennemføres der biologiske undersøgelser i de fiskede områder og i to referenceområder:

- Tæthed og størrelsesfordeling af stillehavsøsters bestemmes.
- Bundfauna (>5mm) bestemmes med 10 prøver af 0.25m² fra hvert område.
- Prøverne opdeles i epibentisk fraktion og infauna. Forekomst og vådvægt af muslinger, krebsdyr og børsteorm bestemmes.
- Der indsamles og analyseres fem sedimentprøver.

I forbindelse med fiskeri vil fangsteffektivitet, størrelsesfordeling af fangst, og bifangst af invertebrater blive undersøgt med stikprøveudtagning. Endvidere vil afsætningsmuligheder for landede østers blive undersøgt.

Udpegningen af områderne til forsøgsfiskeriet er sket i samarbejde med lokale Vadehavsfiskere. Der er

blevet lagt vægt på, at områderne er repræsentative for de områder, hvor der eventuelt senere kan gives tilladelse til et fiskeri, således at forsøgsfiskeriet på bedst mulig måde synliggør de eventuelle effekter, der måtte være af et kommercielt fiskeri.

Forsøgsfiskeriet omfatter i første omgang en undersøgelse af korttidseffekten. Hvis denne er signifikant efter tre måneder, gennemføres der biologiske undersøgelser (ikke fiskeri) af områderne efter 1- og 2 år.

Metode i forbindelse med forsøgsfiskeri af blåmuslinger

Undersøgelserne gennemføres i samarbejde med Vadehavsfiskere med henblik på samtidig at udvikle en hensigtsmæssig fiskepraksis. Undersøgelsen gennemføres som et BACI (Before-After-Control-Impact) design, hvor der i små områder (100×300 m) gennemføres fiskeri med muslingeskraber. Fiskeriet gennemføres så hele området i princippet overfiskes en gang. Undersøgelserne gennemføres i to områder, begge med lav forekomst af stillehavsøsters.

Før, efter og igen efter tre måneder gennemføres der biologiske undersøgelser i de fiskede områder og i to referenceområder:

- Tæthed og størrelsesfordeling af blåmuslinger bestemmes.
- Bundfauna (>5mm) bestemmes med 10 prøver af 0,25m² fra hvert område.
- Prøverne opdeles i epibentisk fraktion og infauna. Forekomst og vådvægt af muslinger, krebsdyr og børsteorm bestemmes.
- Der indsamles og analyseres fem sedimentprøver.

I forbindelse med fiskeri vil fangsteffektivitet, størrelsesfordeling af fangst, og bifangst af invertebrater blive undersøgt med stikprøveudtagning.

Med henblik på at undersøge langtidseffekten af muslingefiskeri vil gendannelsen af muslingebanker efter pause i muslingefiskeri siden 2004 blive undersøgt. Ud fra analyser af luftfoto fra 2002, 2004 og 2006 og avancerede GIS-analyser vil dannelsen af blåmuslingebanker i fiskede og ikke fiskede områder blive kortlagt. Endvidere vil der blive foretaget prøveindsamling af bundfauna til sammenligning af artsdiversitet i områder, hvor der har været muslingefiskeri og i lukkede områder.

Tidsplan for undersøgelserne

Den første del af undersøgelsen vil blive gennemført i juni måned 2007 (før- og efter-undersøgelser og fiskeriet). Effekten af fiskeriet vil blive undersøgt igen sidst i september. I forhold til at minimere forstyrrelsen af fugle, der opholder sig i Vadehavet, er det mest hensigtsmæssigt at gennemføre et forsøgsfiskeri i perioden mellem midt maj og midt juli samt mellem midt november og slut februar. I disse perioder er aktiviteten blandt udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde F57 mindst, og fiskeriet vil derfor kunne foregå med mindst muligt forstyrrelse af rastende, fouragerende eller fældende fugle, jf. figur 1.



antagelse om at vejret ikke bliver en forsinkende faktor. Der må derfor påregnes yderligere tid til undersøgelsen, hvis vejrforholdene er u hensigtsmæssige.

Tabel 1 viser fordelingen af arbejdsdage til de forskellige aktiviteter i forbindelse med det ønskede forsøgsfiskeri på henholdsvis stillehavsøsters og blåmuslinger i Vadehavet. For stillehavsøsters er område 1 undersøgelsesområdet med enkeltliggende østers og område 2 undersøgelsesområdet med let revdannende strukturer. For blåmuslinger er der ikke forskel på de to typer af områder.

| | Stillehavsøsters | | Blåmusling | | <i>I alt</i> |
|--|------------------|-----------|------------|----------|--------------|
| | Område 1 | Område 2 | Område 1 | Område 2 | |
| Forundersøgelse herunder endelig udvælgelse af undersøgelsesområde | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Forsøgsfiskeri | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 |
| Efterundersøgelse (umiddelbart efter fiskeriet) | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Genundersøgelse (efter tre måneder) | 3 | 3 | 2 | 2 | 10 |
| <i>I alt</i> | 10 | 10 | 6 | 6 | 32 |

De tre første dele af undersøgelsen; forundersøgelsen, selve forsøgsfiskeriet og de efterfølgende undersøgelser skal afvikles i umiddelbar forlængelse af hinanden. Der vil således i første omgang være aktivitet i undersøgelsesområderne i 14 dage for stillehavsøsters og 8 dage for blåmuslinger. Derudover skal der efter tre måneder foretages en genundersøgelse af effekterne, og det forventes at tage i alt 6 dage for stillehavsøsters og i alt 4 dage for blåmuslinger.

Udpegede områder

Stillehavsøsters

For stillehavsøsters er de to forsøgsfiskeriområder placeret syd for Rømmø-dæmningen. Begge områder måler 300×700 m og dertil kommer to referenceområder af 100×300 m, der er placeret i umiddelbar nærhed af undersøgelsesområderne. Koordinaterne kan ikke endeligt fastsættes, før områderne er nærmere undersøgt, da udviklingen af bestanden sker hurtigt, og observationer der er mere end et halvt år gamle, allerede kan være forældede i forhold til den aktuelle tæthed. Området hvor de to områder ønskes placeret, er dog begrænset til et område med et areal der måler 2400×2500 m og ligger inden for følgende koordinater N55° 06'360 E8° 33'786; N55° 07'610 E8° 36'104; N55° 07'664 E8° 33'804 og N55° 06'349 E8° 36'104. Det vil sige syd for Rømmø-dæmningen på og omkring Skellod Banke. I dette område kan der både findes stillehavsøsters i lettere revdannede strukturer med 2-7 østers kittet sammen, og østers der ligger enkeltvis.

På figur 2 kan placeringen af området til undersøgelse af stillehavsøsters ses.



Figur 2. Området ved Skellod banke øst for Rømø, hvor undersøgelserne af effekten af fiskeri af stillehavsøsters planlægges gennemført. Inden for området markeret med rød farve vil de to undersøgelsesområdet af 300×700 blive placeret. Positionerne på kortet er kun omtrentlige.

Blåmuslinger

For blåmuslinger er der ligeledes udpeget fiskeriområder omfattende 100×300 m samt referenceområder der også måler 100×300 m. Området er at finde på muslingebanker syd for Esbjerg havn og nord for Vese Banke. Koordinaterne er N55° 26'678 E8° 27'655; N55° 26'340 E8° 27'097; N55° 25'415 E8° 28'279 og N55° 25'728 E8° 28'792 og området måler 800×2100 m. Ligesom for stillehavsøsters, vil det også her kræve en nærmere undersøgelse af områderne at kunne fastsætte de endelige koordinater for de to undersøgelsesområder og tilhørende referenceområder.

På figur 3 herunder kan placeringen af området til undersøgelse af blåmuslinger ses.



Figur 3. Området i Grådyb, syd for Esbjerg og øst for Fanø, hvor undersøgelserne af effekten af fiskeri af blåmuslinger planlægges gennemført. Inden for området markeret med rød farve vil de to undersøgelsesområdet af 100×300 blive placeret. Positionerne på kortet er kun omtrentlige.

Forbehold i undersøgelsesområderne

Udpegningsgrundlag for alle undersøgelsesområder

De områder hvor forsøgsfiskeriet ønskes gennemføre i, er omfattet af Fuglebeskyttelsesområde F57 (bilag 1) og Habitatområder H78 (bilag 2). Det betyder, at der skal tages hensyn til følgende:

Fuglebeskyttelsesområde

Gennemførelsen af forsøgsfiskeriet vil medføre, at der maks. fjernes 222 tons og min. 4,2 tons blåmuslinger fra de befiskede områder. Mængden af blåmuslinger er estimeret ud fra oplysninger om, at der gennemsnitlig er $0,14 \text{ kg m}^{-2}$ i Grådyb syd for Esbjerg og at biomassen af blåmuslinger på de littorale banker i området blev målt til $7,4 \text{ kg m}^{-2}$ (Kristensen og Pihl 2006), samtidig med at det forventes at der fiskes med en fangsteffektivitet på 100 % på et areal på 30.000 m^2 pr. område. Antagelsen om at fangsteffektiviteten er 100 % er urealistisk, idet der vil være områder, der ikke befiskes, og skraberen vil ikke optage alle blåmuslinger. Den maksimale fjernelse vil derfor være noget lavere end 222 tons. Fjernelsen af blåmuslinger er langt under den mængde, som det blev anbefalet at tildele fiskeriet i 2006-2007 på fra 500 til 1.000 tons (Kristensen og Pihl 2006).

Den samlede biomasse af henholdsvis stillehavsøsters og blåmuslinger blev i oktober 2006 estimeret til omkring 3.300 og 7.816 tons (Kristensen og Pihl 2006). Forsøgsfiskeriet vil i forhold til mængden af føde for fugle derfor ikke have nogen betydning for de arter, området er udpeget på baggrund af. Der kan i den sammenhæng henvises til Kristensen og Pihl (2006), hvor det estimeres, at der i efteråret 2007 vil være ca. 11.724 tons blåmuslinger i Vadehavet, hvilket er omkring 1.400 tons over den gennemsnitlige biomasse, som fuglene i Vadehavet har brug for. Derudover menes stillehavsøsters ikke at have nogen betydning for fødegrundlaget, da de kun i meget begrænset omfang er tilgængelige som fugleføde på grund af deres størrelse og form (Nehls og Büttger 2007).

Med hensyn til forstyrrelse må det forventes, at fiskeriet kan have en periodisk forstyrrende effekt på enkelte arter i udpegningsgrundlaget. Der vil dog kun være tale om forstyrrelse i begrænset omfang, da det udelukkende vil finde sted under selve fiskeriet, som afvikles over en relativ kort periode. Samtidig er der mulighed for at tilrettelægge forsøgsfiskeriet, således at det tidsmæssigt tager hensyn til fuglelivet, hvis nødvendigt jf. tidsplan for undersøgelserne.

Af bilag 1 fremgår det hvilke arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområdet. Gennemføres forsøgsfiskeriet i de anbefalede perioder vil det som nævnt i tidsplanen for undersøgelserne hovedsagligt være fem arter, ud af de 28 listede arter, der vil blive forstyrret. Herunder kan nævnes strandskade, strandhjejle, almindelig ryle og hvidklire (figur 1). De fleste arter er vadefugle som fouragerer på vadepladerne ved lavvande, og de vil derfor ikke blive berørt af et fiskeri efter østers og blåmuslinger ved højvande. Det skal endvidere understreges, at der kun vil være tale om eventuel forstyrrelse og ikke begrænsning af føde for de arter, der lever af blåmuslinger. Da Vadehavet som bekendt er en yndet raste- og fædningsplads for mange fugle, skal der tages hensyn til de aktuelle arter. Størstedelen af arterne fra listen over udpegningsgrundlaget raster eller fælder fra juli måned og frem, f.eks. klyde, almindelig ryle og islandsk ryle.

At gennemføre hovedparten af undersøgelsen, herunder fiskeriet, i juni måned vil minimere en eventuel konflikt med fugleinteresser. Da undersøgelsesaktiviteterne i september kun omfatter kortvarig prøvetagning, vurderes dette ikke at medføre markant forstyrrelse af fugle.

Habitatområde

Både områderne udpeget for forsøgsfiskeri af stillehavsøsters og blåmuslinger er karakteriseret som

mudder – og sandflader blottet ved ebbe (habitattype 1140) (bilag 3-4) samt områder med dybere renner, hvor bunden ikke bliver blotlagt ved lavvande. Østers befinder sig hovedsagligt på litorale flader, som derfor vil blive berørt af et fiskeri ved højvande. Idet dele af områderne er blotlagt ved ebbe, kan et forsøgsfiskeri kun foregå i de perioder, hvor vandstanden er tilstrækkelig høj.

Mudder- og sandflader som disse er ofte rige på samfund af muslinger, sandorm, snegle og krebsdyr. Tilstedeværelsen af stillehavsøsters kan dog have en betydning for sammensætningen af arter i området på grund af deres måde at vokse på. Det samlede areal for denne naturtype udgør i Vadehavet 40.782 ha. De områder der er udpeget til forsøgsfiskeri, dækker maksimalt 48 ha af naturtypen og udgør således et areal, der er under 0,5 % af det samlede areal med denne naturtype i Vadehavet.

Med hensyn til naturtype 1140 kan der forventes, at et forsøgsfiskeri med henholdsvis hydraulisk skraber, muslingeskraber og let østersskraber vil have en effekt i det øverste sedimentlag, i varierende grad afhængig af redskabstypen. Forstyrrelsen skal dog ses i sammenhæng med alternativet, som er yderligere udbredelse af stillehavsøsters, der bestemt må anses som en ændring af naturtypen.

Det forventes, at forsøgsfiskeriet ikke vil have nogen betydende effekt på langt størstedelen af udpegningsgrundlaget for Habitatområde H78. De arter og naturtyper der kan blive berørt af forsøgsfiskerier, er gråsæl (1364), spættet sæl (1365) og mudder- og sandflader blottet ved ebbe (1140). For de to sælarter vil der være tale om en periodisk forstyrrelse på de dage, hvor forsøgsfiskeriet afvikles. I området syd for Esbjerg havn oplyses det, at der ikke fast forekommer sæler. Med hensyn til området syd for Rønmø-dæmningen, så er der en mindre sælkoloni på fastlandssiden syd for dæmningen, men et forsøgsfiskeri anses ikke for at have nogen betydning for disse sæler (Tougaard, S., pers. komm).

Effekten af fiskeri med skrabende redskaber

For alle redskaber gælder det, at de kan benyttes på alle tidspunkter af året. Dog må det forventes, at håndopsamling er at foretrække i den varmere del af året. For alle typer af fiskeri må det forventes, at der vil forekomme en eller anden grad af påvirkning på det omgivende miljø. Graden af påvirkningen afhænger både af hvilken type redskab, der benyttes og den allerede eksisterende forstyrrelsesgrad i det pågældende område.

Håndopsamling

Håndopsamling menes ikke at have en betydelig effekt på det omgivende miljø. Der kan dog forekomme en vis forstyrrelse i forbindelse med den aktivitet, der vil være under indsamlingerne. Som et redskab i forsøgsfiskeriet vurderes det, at denne forstyrrelse er ubetydelig set i forhold til den øvrige aktivitet langs kysten.

Skrabende redskaber

Vadehavet er et område med en meget stor grad af omlejring af sediment og andet materiale. Ifølge Jennings og Kaiser (1998) vil fiskeri ikke have en signifikant betydning i områder med stor naturlig forstyrrelsesgrad som Vadehavet idet fiskeriets effekt mindskes relativt her. Omvendt er det en kendsgerning at bundsløbende redskaber, som muslingeskrabere og hydrauliske skrabere, er fiskeredskaber, der generelt medfører stor påvirkning på vanddækket havbund. Samlet set er det derfor umiddelbart vanskeligt entydigt at vurdere effekten på en vadehavshabitat ved et fiskeri af blåmuslinger eller stillehavsøsters med skrabende redskaber som let østersskraber, muslingeskraber eller hydraulisk skraber.

Der er gennemført få undersøgelser af effekten af et fiskeri i Vadehavet med skrabere. I den hollandske del af Vadehavet ved øen Grind er der gennemført undersøgelse af fiskeri af hjertemusling og blåmusling i perioden 1988-1991 (Piersma og Koolhaas 1997). Undersøgelsen konkluderer, at fiskeriet medførte

rer en påvirkning på både sediment, makrobenthos og ryler. Undersøgelsen er dog på mange måder mangelfuld. Der er en geografisk forskydning i prøvetagningspositioner for prøver taget før og efter fiskeriet, og der er sket konstruktionsarbejde af nyt dige samtidig med at undersøgelsen af effekten af muslingefiskerier pågår. Hverken påvirkningen af dige-konstruktionsarbejde eller efterfølgende ændring af hydrografi i området er relateret til registrerede ændringer i sedimentsammensætning eller makrobenthos.

Der kan forventes forskelle i fiskeredskabernes påvirkning af bund. En sammenligning af let østerskraber og muslingeskraber i Limfjorden har vist, at den lette østerskraber er betydelig mere skånsom i forbindelse med østersfiskeri. Således blev der målt en reduktion i dødelighed af østersyngel ved fiskeri med let østerskraber i sammenligning med fiskeri med muslingeskraber (Dolmer og Hoffmann 2004).

Den hydrauliske skraber benyttes hovedsagligt i hjertemuslingefiskeri. Fordi grovsorteringen sker inden hjertemuslingerne kommer om bord på skibet, fjernes der ikke store mængder af ikke tilsigtede organismer som bifangst. Få dage efter et kraftigt stormvejr eller lignende kan slæbesporene efter den hydrauliske skraber ikke længere ses på sandbunden (Kristensen 1990). Det er dog vist, at den hydrauliske skraber er medvirkende til en nedgang i ikke målarter under skrabningen, og at denne effekt kan observeres et år efter (Hiddink 2003). Under et fiskeri af stillehavsosters må det forventes, at effekten vil være at sammenligne med effekten af hjertemuslingefiskeriet. Det vil dog ikke i samme grad være nødvendigt at skrabe dybt, da østers hovedsageligt befinder sig oven på sedimentet i modsætning til hjertemuslinger, der lever nedgravet.

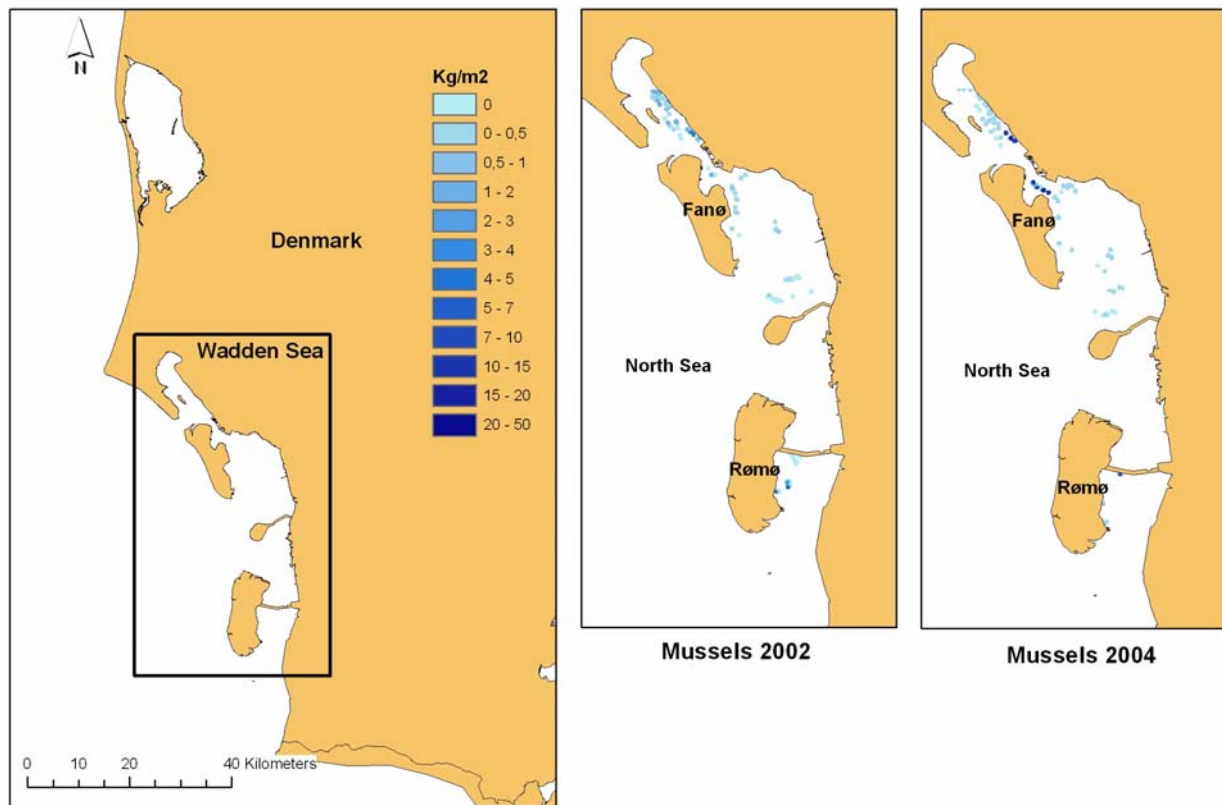
I det område hvor forsøgsfiskeriet på stillehavsosters, der er i begyndende revstruktur, finder sted, forventes det, at fiskeriet på kort sigt vil påvirke bundforholdene. Idet stillehavsosters fjernes, kan det medføre at naturtypen undgår at udvikle sig til østersrev. På længere sigt vil fjernelsen af stillehavsosters betyde, at der kan være mulighed for at Vadehavets øvrige arter, såsom blåmusling, får mulighed for at sprede sig til de befiskede områder. Sidstnævnte scenario vil være gældende for de områder, hvor stillehavsosters har overtaget tidligere blåmuslingebanker.

I den hollandske del af Vadehavet er der de senere år sket en klassificering af muslingebanker, idet bankerne kan deles op i robuste banker, der har en struktur og position, der kan modstå havets påvirkning, og som opretholdes permanent eller over en længere periode. Modsat forekommer der banker af mere kortvarig karakter. For at beskytte de robuste, permanente muslingebanker er en del af disse lukket for fiskeri, som således pågår på de mere ustabile banker (Steins 2000; Ens et al. 2000).

DFUs undersøgelser af blåmuslinge-forekomsterne ved Grådyb i 2002 og 2004 viser, at der i det område, hvor undersøgelsen af effekten af blåmuslingefiskeri ønskes gennemført i både 2002 og 2004 var meget små forekomster af blåmuslinger på mellem 0 og 0,5 kg/m² (figur 2). Som et gennemsnit for Grådyb var biomassen i 2004 på 0,092 kg /m². I 2005 var der en rekruttering til det planlagte undersøgelsesområde (Kristensen, P.S., pers. komm.). I 2006 var biomassen målt til 0,136 kg/m² (Kristensen og Pihl 2006). Muslingebankerne i området er forholdsvis unge, og kan derfor ikke klassificeres som stabile. Den planlagte undersøgelse vil således ikke påvirke gamle stabile muslingebanker.

På Skellod Banke har der i både 2002 og 2004 været en lille bestand af blåmuslinger (figur 2). Undersøgelserne i 2006 viste, at der i 2006 var en øget forekomst (Kristensen og Pihl 2006). Der er i området i 2006 estimeret en bestand af stillehavsosters på 919 tons. De banker der planlægges at indgå i undersøgelsen af fiskeriet af stillehavsosters, vil pga. tilstedeværelsen af stillehavsosters være afvigende for det udpegningsgrundlag, der er for habitatområde H78.

Da bestanden af stillehavsøsters i området er i udvikling, og på baggrund af de naturligt store svingninger i Vadehavet, kan et begrænset forsøgsfiskeri heller ikke forventes at medføre en langtidspåvirkning af området.



Figur 4. Udbredelsen af blåmuslinger i Vadehavet i 2002 -2004 (Fra Kristensen et al. 2007).

Gendannelsestid for muslingebanke

Habitatets gendannelsestid er afgørende for langtidseffekten af menneskelig aktivitet. Bundfaunaens gendannelsestid er en vigtig parameter i vurderingen af miljøeffekter i forbindelse med sedimentforstyrrende aktiviteter. Fra studier af råstofindvinding (Newell et al. 1998) og fra studier af effekten af bundslæbende fiskeredskaber ved vi, at gendannelsestiden for forskellige bundtyper varierer meget (tabel 2). Faunaen på estuarinemudderflader gendannes på omkring seks måneder, på en mudret kystbund er faunaen 1-2 år om at blive genetableret, og for mere stabile habitater øges gendannelsestiden betydeligt. Gendannelsestider på op til 10 år er rapporteret for faunaen på skalsandbund.

Tabel 2 viser gendannelsestider af bundfauna efter sedimentudvinding i forskellige habitattyper. (Fra Newell et al. 1998).

| Locality | Habitat type | Recovery time | Source |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| James River, Virginia | Freshwater semi-liquid muds | ± 3 wk | Diaz 1994 |
| Coos Bay, Oregon | Disturbed muds | 4 wk | McCauley et al. 1977 |
| Gulf of Cagliari, Sardinia | Channel muds | 6 months | Pagliai et al. 1985 |
| Mobile Bay, Alabama | Channel muds | 6 months | Clarke et al. 1990 |
| Chesapeake Bay | Muds-sands | 18 months | Pfitzenmeyer, 1970 |
| Goose Creek, Long Island, NY | Lagoon muds | >11 months | Kaplan et al. 1975 |
| Klaver Bank, Dutch Sector, North Sea | Sands-gravels | 1–2 yr (ex-bivalves) | van Moorsel 1994 |
| Dieppe, France | Sands-gravels | >2 yr | Desprez 1992 |
| Lowestoft, Norfolk, UK | Gravels | >2 yr | Kenny & Rees 1994, 1996 |
| Dutch Coastal Waters | Sands | 3 yr | de Groot 1979, 1986 |
| Tampa Bay, Florida | Oyster shell (complete defaunation) | >4 yr | US Army Corps of Engineers 1974 |
| Tampa Bay, Florida | Oyster shell (incomplete defaunation) | 6–12 months | Conner & Simon 1979 |
| Boca Ciega Bay, Florida | Shells-sands | 10 yr | Taylor & Saloman 1968 |
| Beaufort Sea | Sands-gravels | 12 yr | Wright 1977 |
| Florida | Coral reefs | >7 yr | Courtenay et al. 1972 |
| Hawaii | Coral reefs | >5 yr | Maragos 1979 |

Muslingebanker udvikles langsomt og har først efter nogle år opnået klimaks, dvs. muslingebanke med fuldt udviklet flora og fauna af associerede organismer. Endvidere er strukturen under muslingebankerne ofte kompleks med lag af skaller, der stabiliserer banken. En forringelse af disse strukturer kan således hindre en gendannelse af muslingebanken.

Tabel 3 viser, at forekomsten af blåmuslinger i perioden 1994 til 2006 har svinget fra 117.000 tons til 5.840 tons. Der ses ikke en sammenhæng mellem ændringer i forekomst af blåmuslinger og fiskeriets fjernelse af biomasse. Det er med andre ord de store naturlige variationer i rekruttering, overlevelse og produktion, der kontrollerer biomassens størrelse.

På baggrund af de store naturlige svingninger i områdets biomasse, den forholdsvis korte gendannelses-tid, der er rapporteret for littorale mudderflader, og den planlagte undersøgelses forholdsvis begrænsede udbredelse er det ikke sandsynligt at den planlagte undersøgelse vil forringe udpegningsgrundlaget for habitatområde H78.

Tabel 3. De beregnede forekomster, aftalte kvote, landinger og værdier af blåmuslinger fra Vadehavet i perioden 1994 – 2006

| Blåmuslinger i Vadehavet | | | | |
|--------------------------|-----------------|--------------|------------------|------------------|
| | Biomasse i tons | Kvote i tons | Landinger i tons | Værdi i 1000 kr. |
| 1994 | 117.000 | 5.000 | 4.397 | 8.251 |
| 1995 | 66.000 | 10.000 | 8.931 | 12.577 |
| 1996 | 47.000 | 10.000 | 2.212 | 2.080 |
| 1997 | 11.800 | 4.000 | 263 | 382 |
| 1998 | 66.225 | 5.000 | 3.775 | 6.078 |
| 1999 | 66.200 | 10.000 | 4.100 | 9.515 |
| 2000 | 49.100 | 10.000 | 2.700 | 7.554 |
| 2001 | 32.850 | 5.000 | 4.993 | 18.506 |
| 2002 | 16.600 | 3.000 | 2.428 | 11.156 |
| 2003 | na | 3.000 | 243 | 854 |
| 2004 | 5.840 | 3.000 | 21 | na |
| 2005* | 7.000 | - | ingen | ingen |
| 2006 | 7.816 | - | ingen | ingen |
| Middel | 41.119 | 5.231 | 3.097 | 7.695 |

* BMS bestanden skønnet

Referencer

- DOF-Basen. (www.dof.dk) under Danmarks fugle
- Dolmer, P.; Hoffmann, E. (2004). Østersfiskeri i Limfjorden- sammenligning af redskaber. DFU rapport 136-04.
- Ens. B., R. Lanter og A. Smaal. (2000) EVA III: Evaluating the Dutch policy of shellfish fishing in 2003. Wadden Sea Newsletter 2000-2.
- Hiddink, J.G. (2003). Effects of suction-dredging for cockles on non-target fauna in the Wadden Sea. *Journal of Sea Research* 50: 315-232.
- Jennings, S. og, M.J.Kaiser (1998) The effects of fishing on marine ecosystems. *Advances in Marine Biology* 34, 201-352
- Kristensen, P.S. og Pihl, N.J. (2006). Blåmuslinge- og stillehavsøstersbestanden i det danske Vadehav efteråret 2006. DFU-rapport nr.167-06
- Kristensen, P.S., K. Geitner, P. Sandbeck og R. Borgstrøm. (2007). Mapping of exploited Danish bivalve stocks. ICES Working Group Meeting (WGMHM) in Woods Hole April 2007.
- Nehls, G. og Büttger, H. (2007). HARBASIS report: Spread of the Pacific Oyster *Crassostrea gigas* in the Wadden Sea - Causes and consequences of a successful invasion. BioConsult on behalf of: The Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- Newell, R.C., Seiderer, L.J., Hitchcock, D.R. (1998). The impact of dredging works in coastal waters: a review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. *Oceanography and Marine Biology: an annual Review* 36: 127-178.
- Piersma, T. & Koolhaas, A. (1997). Shorebirds, shellfish(eries) and sediments around Griend, western Wadden Sea, 1988-1996. Texel: Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ).
- Steins N. (2000) Dutch shellfish industry launches new fisheries management plan. Wadden Sea Newsletter 2000-2.
- Tougaard, S. (pers. komm. 14.05.07). Fiskeri- og Søfartsmuseet, Esbjerg.

Bilag 1 – Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområder F57 - Vadehavet

Tabellen er fra Skov- og Naturstyrelsen, og kan findes på:

www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Fuglebeskyttelse/Udpegningsgrundlag/Liste_30_59.htm#57

Y: Ynglende art.

T: Trækfugle, der opholder sig i området i internationalt betydende antal.

Tn: Trækfugle, der opholder sig i området i nationalt betydende antal.

Det er desuden angivet hvilke kriterier, der ligger til grund for vurderingen af, om arten opfylder ovennævnte betingelser:

- F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1% eller mere af den nationale bestand.
- F2: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området, dvs. for talrige arter (T) skal arten være regelmæssigt tilbagevendende og forekomme i internationalt betydende antal, og for mere fåtallige arter (Tn), hvor områder i Danmark er væsentlige for at bevare arten i dens geografiske sø- og landområde, skal arten forekomme med 1% eller mere af den nationale bestand.
- F3: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende arter som f.eks. Natravn og Rødrygget Tornskade.
- F4: arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal, dvs. at den i området forekommer med 1% eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen af fuglearten.
- F5: arten er regelmæssigt tilbagevendende og har en væsentlig forekomst i områder med internationalt betydende antal vandfugle, dvs. at der i området regelmæssigt forekommer mindst 20.000 vandfugle af forskellige arter, dog undtaget måger.
- F6: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til at opretholde artens udbredelsesområde i Danmark.
- F7: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til artens overlevelse i kritiske perioder af dens livscyklus, f.eks. i isvintre, i fældningstiden, på trækket mod ynglestederne og lignende.

| SPA 57 Vadehavet | | | | Vejledning |
|-------------------------|---------------------|---|----|----------------------------|
| Bramgås | | | T | F2, F4 |
| Klyde | | Y | T | F1,F2, F4 |
| Hvidbrystet præstekrave | | Y | Tn | F1,F2 |
| Hjejle | | | T | F2, F4 |
| Almindelig ryle | | Y | T | F1,F2, F4 |
| Lille kobbersneppe | | | T | F2, F4 |
| Dværgmåge | | | Tn | F2, F5 |
| Sandterne | | Y | | F1 |
| Splitterne | | Y | | F1 |
| Fjordterne | | Y | | F1 |
| Havterne | | Y | | F1 |
| Dværgterne | | Y | | F1 |
| | Mørkbuget knortegås | | T | F4 |
| | Lysbuget knortegås | | T | F4 |
| | Gravand | | T | F4 |
| | Pibeand | | T | F4 |
| | Krikand | | T | F4 |
| | Spidsand | | T | F4 |
| | Skeand | | T | F4 |
| | Ederfugl | | T | F4 |
| | Sortand | | T | F4,F7 |
| | Strandhjejle | | T | F4 |

| | | | | |
|--|----------------|--|---|----|
| | Strandskade | | T | F4 |
| | Stor regnspøve | | T | F4 |
| | Rødben | | T | F4 |
| | Hvidklire | | T | F4 |
| | Islandsk ryle | | T | F4 |
| | Sandløber | | T | F4 |

Bilag 2 – Udpegningsgrundlag for Habitatområde H78

Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde

Udpegningsgrundlag for det habitatområde H78 hvori forsøgsfiskeriet skal foregå. Tabellen er fra Skov- og Naturstyrelsen og kan findes på:

http://www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Habitat/Udpegningsgrundlag/51_100.htm

| | | | |
|----|--|------|---|
| 78 | Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde | 1095 | Havlampret (<i>Petromyzon marinus</i>) |
| | | 1096 | Bæklampret (<i>Lampetra planeri</i>) |
| | | 1099 | Flodlampret (<i>Lampetra fluviatilis</i>) |
| | | 1103 | Stavsild (<i>Alosa fallax</i>) |
| | | 1106 | Laks (<i>Salmo salar</i>) (kun i ferskvand) |
| | | 1113 | *Snæbel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>) |
| | | 1351 | Marsvin (<i>Phocoena phocoena</i>) |
| | | 1355 | Odde (<i>Lutra lutra</i>) |
| | | 1364 | Gråsæl (<i>Halichoerus grypus</i>) |
| | | 1365 | Spættet sæl (<i>Phoca vitulina</i>) |
| | | 1110 | Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand |
| | | 1130 | Flodmundinger |
| | | 1140 | Mudder- og sandflader blottet ved ebbe |
| | | 1150 | *Kystlaguner og strandsøer |
| | | 1310 | Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand |
| | | 1330 | Strandenge |
| | | 2110 | Forstrand og begyndende klitdannelser |
| | | 2120 | Hvide klitter og vandremiler |
| | | 2130 | *Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grøn-sværklit) |
| | | 2140 | *Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede) |
| | | 2170 | Kystklitter med gråris |
| | | 2180 | Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter |
| | | 2190 | Fugtige klitlavninger |
| | | 3150 | Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks |
| | | 3260 | Vandløb med vandplanter |
| | | 4010 | Våde dværgbusksamfund med klokkeløg |
| | | 6210 | Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter) |
| | | 6230 | *Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund |
| | | 6410 | Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop |

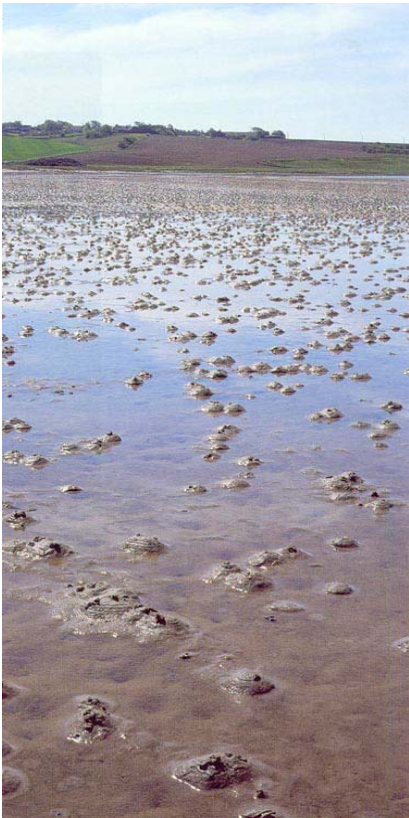
| | | | |
|--|--|------|----------------------------|
| | | 7230 | Rigkær |
| | | 91D0 | * Skovbevoksede tørvemoser |

Bilag 3 – Beskrivelse af naturtype 1140

Mudder- og sandflader der er blottet ved ebbe

Oplysningerne er fra Skov- og Naturstyrelsen, og kan findes på:
<http://www.skovognatur.dk/Emne/Natura2000/Naturtyper/1140.htm>

1140 Mudder- og sandflader der er blottet ved ebbe



Sandormehobe ved ebbe. Harre Vig, Limfjorden. Foto: Bert Wiklund

Mudder- og sandflader, som er tørlagt ved ebbe. Naturtypen mangler landplanter, men ofte er der store mængder af mikroskopiske blågrønalger og kiselalger. Stedvis kan der forekomme ålegræs. Naturtypen er af stor betydning for ande- og vade-fugle, som søger føde her.

Udbredelse

Naturtypen findes spredt langs de indre danske kyster, men forekommer i sin største udstrækning og mest udviklet i Vadehavet. Andre eksempler på naturtypen findes syd for Læsø, i Mariager Fjord i Østjylland og langs sydkysten af Lolland.

Typiske arter

Fladerne rummer ofte rige samfund af hvirvelløse dyr som muslinger, sandorme, snegle og krebsdyr.

Bilag 4 – Kort over udbredelsen af naturtype 1140

Som det kan ses af nedenstående kort, er dele af de områder der er udpeget til forsøgsfiskeriet beskrevet som naturtype 1140 (Mudder- og sandflader der er blottet ved ebbe).

